

DERWENT- 1975-40294W

ACC-NO:

DERWENT- 200402

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Edible ink powder - comprising a thermosetting cpd. and an opacifying agent, eg calcium carbonate

PATENT-ASSIGNEE: SAN-EI CHEM IND LTD[SANE]

PRIORITY-DATA: 1970JP-0068228 (August 4, 1970)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 75013338	B May 19, 1975	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): A21D013/08, A23G001/00 , A23G003/00 , A23L001/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 75013338B

BASIC-ABSTRACT:

An edible ink powder, for electrostatic printing of medicines or foodstuffs, by mixing >=1 thermosetting cpd. e.g. vegetable resins, fatty acid hardened oil, wax or surfactants, opt. with softening or melting, with >=1 opacifying agent such as CaCO₃, sugar powder, lactose, microcellulose, talc, egg shell dust, etc.; kneading and grinding to powder, opt. at reduced temp. The ink may be applied by screen printing or brush and does not clog the application.

TITLE- EDIBLE INK POWDER COMPRIZE THERMOSETTING COMPOUND OPAQUE
TERMS: AGENT CALCIUM CARBONATE

DERWENT-CLASS: B07 D13 G02

CPI-CODES: B04-B01B; B04-B01C; B04-B04M; B04-C02; B04-C03D; B04-D01; B04-D02; B05-A01B; D01-B; D03-E; D03-H01; G02-A04;

CHEMICAL-CODES: Chemical Indexing M1 *01* Fragmentation Code V772 V780 V600 V711 V712 V713 V714 V794 V741 V793 V797 V645 M431

M782 R000 M423 M902

Chemical Indexing M2 *02* Fragmentation Code A940 C730
C108 C106 C803 C802 C807 C805 C801 C530 A220 M431 M782
R000 M411 M902

Chemical Indexing M2 *03* Fragmentation Code A200 A220
A940 A990 C106 C108 C530 C730 C801 C802 C803 C805 C807
M411 M431 M782 M903 R000 R044 R045 R046 R047

⑤ Int.CI²

A 23 L 1/00 //
A 23 G 3/00
A 21 D 13/08
A 23 G 1/00
A 22 C 25/00
A 61 K 9/44

⑥ 日本分類

34 A 0
34 J 111,1
34 B 4
34 J 121
34 F 02
34 F 6
30 C 12

⑨ 日本国特許庁

特許公報

府内整理番号 6422-49

⑩ 特許出願公告

昭50-13338

(B) ⑪ 公告 昭和50年(1975)5月19日

発明の数 1

(全4頁)

I

⑫ 熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造法

⑬ 特 願 昭45-68228

⑭ 出 願 昭45(1970)8月4日

⑮ 発明者 小畠繁雄

池田市城南町1の40

同 梅田堯

豊中市庄内栄町4の10

同 吉川五郎

富田林市東板持355の29

⑯ 出願人 三栄化学工業株式会社

豊中市三和町1の1の11

⑰ 代理人 弁理士 清瀬三郎 外1名

発明の詳細な説明

本発明は可食性の熱可塑性物質と隠蔽物質、さらに着色を必要とする場合には着色剤等を熱時又は常温で混合し、粉末化することを特徴とする熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造法に関するものである。従来静電印刷の定着方法として一般に行なわれている方法はインキ中に各種溶剤に可溶性の物質を混入し、印刷後適当な溶剤を吹きつけて定着させる方法と、インキ中に熱可塑性物質を混入し印刷後被印刷物の表面を適当に加温又は加熱して定着させる方法がある。これらの方法により食品の表面に印刷を定着させようとする場合に溶剤を用いる方法は一般に被印刷物の品質をいちじるしくそない、又溶剤の種類によっては保健衛生上好ましくないものなどがある。例えばセンペイ、ビスケット等の焼菓子に静電印刷を行なう場合、可溶性物質としてゼラチン、CMC、アルギン酸ソーダ等を用い水蒸気を吹きつけ、これら可溶性物質を溶し、インキの定着を行なつた場合にはビスケット、センペイ等は吸湿しその組織は破壊され、乾燥しても再びもとの組織にはならず商品価値は著しく低下する。

熱可塑性物質を利用する加熱定着法は後述する

理由により食品に応用することは困難であり未だ実用化されていない。

本発明は前記の加熱定着法の原理を応用し、食品の組織、味、臭、外観などを破壊することなくきわめて良好な定着をすることができる熱定着型静電印刷用可食性粉末インキを製造することを特徴とするものである。

従来から行なわれている熱定着型静電印刷は主として紙、レンガ、電子部品等を対象とするものであり、それ等の印刷に使われているインキの材質は熱可塑性物質として例えばポリスチレン樹脂、塩化ビニール樹脂、ポリアミド樹脂等、熱可塑性物質の硬化剤としては例えば、無水フタル酸、ジアミンジフェニルメタン等、隠蔽物質としては例えば、二酸化チタン、硫酸バリウム、チタン酸バリウム等、着色剤としては例えば、レッドB、レッド3R等がある。

これ等を適当に組合わせて作ったインキは印刷性、定着性等においてすぐれた特性を示すが、これら材質はいずれも食品衛生上の問題があり食品に使用することは食品衛生法で禁止されており、いかにすぐれたインキでも食品の印刷に用いることは出来ない。

食品を対象とした静電印刷が普及しなかつたのは熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造がきわめて困難であり、かつ実在しなかつたためである。

食品印刷用インキの必要条件および技術的問題点としてあげられることはつきのとおりである。
(1) 可食性の材質から成立つていなければならぬ、従来のインキはその材質が前記の如く、可食性でないためにいかに優れた熱定着型静電印刷用インキでも、食品の印刷には保健衛生上不適当である。

(2) いかに鮮明な印刷性を示し、可食性材質から成立しているインキでも被印刷物である食品に定着されなければそのインキの用途はきわめて

2

理由により食品に応用することは困難であり未だ実用化されていない。

本発明は前記の加熱定着法の原理を応用し、食品の組織、味、臭、外観などを破壊することなくきわめて良好な定着をすることができる熱定着型静電印刷用可食性粉末インキを製造することを特徴とするものである。

従来から行なわれている熱定着型静電印刷は主として紙、レンガ、電子部品等を対象とするものであり、それ等の印刷に使われているインキの材質は熱可塑性物質として例えばポリスチレン樹脂、塩化ビニール樹脂、ポリアミド樹脂等、熱可塑性物質の硬化剤としては例えば、無水フタル酸、ジアミンジフェニルメタン等、隠蔽物質としては例えば、二酸化チタン、硫酸バリウム、チタン酸バリウム等、着色剤としては例えば、レッドB、レッド3R等がある。

これ等を適当に組合わせて作ったインキは印刷性、定着性等においてすぐれた特性を示すが、これら材質はいずれも食品衛生上の問題があり食品に使用することは食品衛生法で禁止されており、いかにすぐれたインキでも食品の印刷に用いることは出来ない。

食品を対象とした静電印刷が普及しなかつたのは熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造がきわめて困難であり、かつ実在しなかつたためである。

食品印刷用インキの必要条件および技術的問題点としてあげられることはつきのとおりである。
(1) 可食性の材質から成立つていなければならぬ、従来のインキはその材質が前記の如く、可食性でないためにいかに優れた熱定着型静電印刷用インキでも、食品の印刷には保健衛生上不適当である。

(2) いかに鮮明な印刷性を示し、可食性材質から成立しているインキでも被印刷物である食品に定着されなければそのインキの用途はきわめて

限られた応用分野しか得られない。（例えば印刷されたインキがその表面にのつてゐるだけで良いようなスポンジケーキの表面に塗つてあるバタークリームに印刷する場合等）定着は前述の可食性熱可塑性物質によつて行なわれるので5あるが、工業用材質とちがつて可食性材質の場合にはきわめて困難な問題が生じる。すなわち定着性を良くするためにには可食性熱可塑性物質を多くすれば問題はないのであるが、その場合白色インキを例にとつてみると、隠蔽物質と熱10可塑性物質との組合せ及び配合比がきわめて重要で、ごくわずか熱可塑性物質が多いときには隠蔽物質の隠蔽力はゼロになり、反対にごくわずか少なすぎるとときは定着不能となる。しかし工業用隠蔽物質である二酸化チタンの隠蔽15力は可食性隠蔽物質の50～100倍以上もあり可食性熱可塑性物質を非常に多く加えても常に白色インキとしての隠蔽力を有する。

可食性隠蔽物質と工業用隠蔽物質との間にいかに大きな差があるかを実際の配合例で示すと20次のようになる。

	(1)	(2)	(3)
炭酸カルシウム	837g	840g	835g
カルナバ樹脂	93g	90g	95g
ヒマシ油硬化油	70g	70g	70g 25
	1000g	1000g	1000g

(4)

二酸化チタン	15～30g	
カルナバ樹脂	985～920g	
ヒマシ油硬化油	0～50g	
	1000g	

(1)(2)は可食性インキであるが、実際に使えるのは(1)の配合だけで(2)はカルナバ樹脂が少ないとため定着せず(3)はカルナバ樹脂が多いため炭酸カルシウムの隠蔽力は完全に消えてしまう。(4)は工業用隠蔽物質の二酸化チタンであるが、炭酸カルシウムの50～100分の1の量で充分に隠蔽力を有する。このように可食性材質で40静電印刷用インキを作る場合には可食性熱可塑性物質と可食性隠蔽物質との組合せ及び配合比がきわめて重要であり、この点がネックになり従来熱定着型静電印刷用可食性粉末インキは

実在しなかつた。しかし印刷されたインキが被印刷物の食品に定着し、かつ必要な隠蔽力を有するならば、その応用分野は無限の可能性を持つて広がつて行く。例えば従来センペイに白色のマーキングをする場合には卵白を泡立し、この中に粉糖を混入し、シルクスクリーンを通してマーキングを行なつたのち乾燥していた。しかしこの方法は多数の人手を要し、その上きわめて能率がわるく、現在の労働力不足の時代ではセンペイ1枚当たりのコストを著しく上昇する。又かまぼこの表面に魚の絵や例えは寿等のマーキングをする場合に従来はかまぼこ用のスリ身を着色し、これを適当な布袋又は紙袋に入れ、しづり出して描いていた。しかし、この方法にはきわめて高度の熟練を要し、誰れでもおこなうこと出来ないし、またセンペイと同様、製品のコストを著しく上昇させる。

しかるに熱定着型静電印刷によればセンペイ、かまぼこの他、ビスケット、チョコレート、クラッカー、和洋生菓子、錠剤などきわめて広範囲な分野の食品、医薬品等の印刷が可能であり、しかも色調は単色はもちろんのこと必要に応じてあらゆる多色刷りが可能である。

(3) 印刷及び食品への定着性が良好であつても、長時間の連続印刷中にスクリーン及びブラシにインキが附着し、目詰りをおこしては実用性のあるインキとはいえない。

目詰りは、主として印刷中のブラシとスクリーンの摩擦による可食性熱可塑性物質のへばりつきによつておこる。したがつて、硬度及び融点の高い可食性熱可塑性物質が要求されるのであるが、一般に硬度及び融点の高い可食性熱可塑性物質はわずかに着色しているか又は非常に強いカツ色を帶ている。したがつて、硬度及び融点の高いものだけ使用した熱定着型静電印刷用可食性粉末インキは白色インキとしては、白色度の点から難点があり、又着色剤を加えて着色インキを作つた場合には、色調のさえが非常に劣つて来る。これに引きかえ工業用熱可塑性物質のうち例えばポリアミド樹脂、ビニール樹脂など使用した場合には、色調はもちろんのこと長時間の連続印刷において、何ら問題なく使用出来ることはいうまでもない。

(4) 可食性の材質で印刷性、定着性、目詰り、色

調などすべて良好であつても味、臭い、舌ざわりなどに不快感を与えてはならない。

本発明者等は鋭意研究の結果食品印刷インキの必要条件にあげられる前記(1)(2)(3)(4)のすべてにおいて満足すべき条件をそなえた熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造法を発明した。

本発明は可食性熱可塑性物質の1種又は2種以上を混合し、または混合したものを軟化もしくは熔融したなかに隠蔽物質の1種又は2種以上、さらに着色を必要とする場合には着色剤の1種又は2種以上を添加し、全体を充分に混合したのち常温で、または冷却して粉碎することを特徴とする熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造法である。

本発明における可食性熱可塑性物質とは植物性天然樹脂、脂肪酸、硬化油、ロウ、界面活性剤等であるが、ここにいう植物性天然樹脂とは例えばシエラツク樹脂、スマトラダンマル樹脂、コハク樹脂、オーリキユリー樹脂、キヤンデリラ樹脂、松脂等であり、脂肪酸とは例えばステアリン酸、パルミチン酸、ラウリン酸などの高級脂肪酸であり、硬化油とは、例えば綿実油、ヤシ油、魚油、鯨油、牛脂、ヒマシ油等の不飽和脂肪酸に水素添加をし、固型の飽和脂肪酸にしたものであり、ロウとは例えば蜜ロウ、サトウキビロウ、木ロウ等であり、界面活性剤とは例えばグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル等である。

隠蔽物質としては、例えば炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、粉糖、乳糖、微結晶セルロース（商品名アビセル旭化成発売）無水第二リン酸カルシウム、塩基性炭酸マグネツシウム、タルク、酸性白土、骨粉、水酸化アルミニウム、卵から粉、貝がら粉などがあり、白色の粉末である。

着色剤としては例えば合成食用色素の食用赤色2号、食用赤色3号、食用赤色102号、食用赤色103号、食用赤色104号、食用赤色105号、食用赤色106号、食用黄色4号、食用黄色5号、食用青色1号、食用青色2号および食用紫色1号ならびに食用赤色2号、食用赤色3号、食用黄色4号、食用黄色5号、食用青色1号、食用青色2号および食用紫色1号のアルミニウムレーキ色素、三二酸化鉄、カーボンブラック、薬用炭、動物性の天然色素であるラツカイン酸、カルミ

ン酸、クルクミン、ビキシン、ノルビキシン、アントシアニン系色素、フラボン系色素、クチナシ、パプリカ、紅花、血粉などがある。そのほかコーヒー、ココア、のり、茶等の食品も用いられる。

以上の可食性熱可塑性物質、隠蔽物質、着色剤等はいずれも食品衛生上何等問題なく使用することが出来る可食性の材質である。

本発明における熱定着型静電印刷用可食性粉末インキは前記のごとく可食性熱可塑性物質の1種又は2種以上と隠蔽物質の1種又は2種以上、さらに必要とする場合には着色剤の1種又は2種以上を熱時又は常温で混合粉末化したものであるが、これ等の混合割合及び組合せは静電印刷に使用する印刷機の機能又は被印刷物の種類及び印刷スピード連続印刷時間、またインキが白色であるか、着色インキであるかなどによつて異なつて来る。

例えば同じ白色インキでも枚葉式手動印刷機においては印刷中のスクリーン及びブラシの目詰りは自動印刷機ほど顕著には現われないからより白色度が高く、かつ製造工程の容易な材質の組合せとして、脂肪酸、炭酸カルシウムなどの組合わせで用いられる。

反対に自動印刷機を用いて印刷を行なう場合には手動印刷機にくらべ、スクリーン、ブラシの目詰りが起きやすいので白色度は脂肪酸、炭酸カルシウムの組合わせよりわずかおとるが可食性の植物性天然樹脂と無水第2リン酸カルシウム等の組合わせが用いられる。又同じ白色インキでもセンペイのように特に印刷部分の盛り上りを必要とし、かつ白色度も強く要求されるような場合には可食性の植物性天然樹脂、硬化油、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム等の組合わせで用いられる。又これらの各種材質の混合が均一になることを促進したり被印刷物（例えばチョコレート）とインキの付着を良くしたり、インキ製造中の機械へインキが付着するのをさまたげロスを少なくし、収率をあげ又作業性を向上させるために界面活性剤の併用も必要に応じて用いられる。また印刷時のインキの流動性を良くし、かつスクリーン、ブラシの目詰りを防止する目的で出来上つた着色インキに隠蔽物質のタルク又は微結晶セルロースを混合することもある。また粉末インキの静電気保持性の向上及びインキの粒子を硬くしスクリーン、ブラシの目詰りを防止するためにシエラツク樹脂が添

加されることもある。

シエラツク樹脂の添加方法は粉末のままか、またはいつたんエタノールに溶解したのち添加される、粉末添加の時にはそのままエタノール溶解添加の時には混合インキを一度充分に乾燥したのち粉末化される。

前述のように可食性の植物性天然樹脂及び隠蔽物質のある種のものはインキの性能を向上させる目的にも使用されることがある。

以上説明したごとく、本発明による方法で製造された熱定着型静電印刷用可食性粉末インキは次のような利点を持つている。

- (1) 可食性の材質から成り立つていて、食品の印刷に使用しても食品衛生法上何ら問題を生じることなく安心して使用できる。
- (2) 印刷された被印刷物に加熱定着することができる、非常に広範囲な食品、医薬品等への印刷が可能である。
- (3) 長時間の連続印刷をおこなつてもスクリーン、ブラシ等の目詰りを起こすことなく良好な印刷を続けることが出来る。
- (4) 被印刷物を食べたとき、味、臭い、食感等に何ら異状をきたさない。

以下本発明を実施例にもとづいて説明する。

実施例 1

カルナバ樹脂	90g
ヒマシ油硬化油	70g
炭酸カルシウム	420g
硫酸カルシウム	420g
1000g	

カルナバ樹脂、ヒマシ油硬化油を湯せん上で(85~100℃)溶解し、攪拌しながらあらかじめ混合しておいた炭酸カルシウム、硫酸カルシウムを少量ずつ添加全体を充合混合したのち、パ

トに取り出し常温になつたとき荒くだきをする。このがたまりを-20~-30℃に冷却し、粉碎機で粉碎する。

のち分級器にかけ100~400メッシュ位の粉末白色インキを得る。

実施例 2

カルナバ樹脂	150g
炭酸カルシウム	650g
シエラツク樹脂粉末	200g
1000g	

実施例1に準じて製造する。

実施例 3

サトウキビロウ	160g
微結晶セルロース	470g
炭酸カルシウム	470g
1000g	

原料3種とも100~400メッシュ位の粉末、これをミキサーで均一に混合して製造する。

実施例 4

マニラコバール樹脂	300g
無水第2リン酸カルシウム	600g
食用赤色2号アルミニウムレーキ色素	100g
1000g	

実施例1に準じて作つたインキ900gにタルク100gを粉体混合する。

⑤特許請求の範囲

1 可食性熱可塑性物質の1種又は2種以上を混合し、又は混合したものをお軟化もしくは熔融した中に隠蔽物質の1種又は2種以上、さらに着色を必要とする場合には着色剤の1種又は2種以上を添加し、全体を充分に混合したのち常温で、または冷却して粉碎することを特徴とする熱定着型静電印刷用可食性粉末インキの製造法。